

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-334952

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl.⁸
B 6 5 H 20/20
B 4 1 J 11/26
15/16
G 0 3 G 15/00

識別記号
5 1 8

F I
B 6 5 H 20/20
B 4 1 J 11/26
15/16
G 0 3 G 15/00

B

5 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-151090

(22) 出願日 平成10年(1998)6月1日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(71) 出願人 592019877

富士通周辺機株式会社

兵庫県加東郡社町佐保35番

(72) 発明者 助友 誠司

兵庫県加東郡社町佐保35番 (番地なし)

富士通周辺機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉田 稔 (外2名)

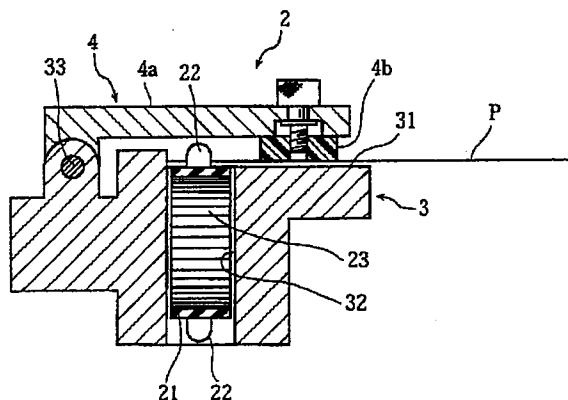
(54) 【発明の名称】 用紙搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 電子写真方式で連続用紙に印刷を行う場合において、使用する用紙の厚みを変更されても、印刷ずれのない正確な印刷を行えるようにした用紙搬送装置を提供する。

【解決手段】 感光ドラム上のトナー像を連続用紙に転写、定着するように構成された電子写真式プリンタにおける用紙搬送装置であって、上記感光ドラムよりも下流側に配置され、用紙Pに送り方向の引っ張り力を与えるスカフローラと、上記感光ドラムよりも上流側に配置され、用紙Pの送り穴Paに突起22に係合しつつ回転して用紙に強制的な送り動を与えるトラクタ2とを備えており、上記トラクタ2は、用紙に摩擦制動力を付与する制動手段4bを備える。

図2のV-V線に沿う断面図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光ドラム上のトナー像を連続用紙に転写、定着するように構成された電子写真式プリンタにおける用紙搬送装置であって、

上記感光ドラムよりも下流側に配置され、用紙に送り方向の引っ張り力を与えるスカフローラと、上記感光ドラムよりも上流側に配置され、用紙の送り穴に突起が係合しつつ回転して用紙に強制的な送り動を与えるトラクタとを備えており、

上記トラクタは、用紙に摩擦制動力を付与する制動手段を備えていることを特徴とする、用紙搬送装置。 10

【請求項 2】 上記トラクタは、上面に用紙支持面を有する支持ベースと、この支持ベースに回転支持された前後一対のプーリと、これらのプーリに掛け回され、外面に上記用紙支持面に支持されて走行する用紙の送り穴に係合しうる複数の突起が形成された無端状のトラクタベルトと、上記支持ベースに対して開閉回動可能に取付けられ、上記トラクタベルトを臨ませる開状態と、上記トラクタベルトの上方を覆う閉状態とを選択しうるトラクタ蓋とを備えており、 20

上記制動手段は、上記トラクタ蓋に、このトラクタ蓋が閉状態にあるときに上記用紙支持面に支持されて走行する用紙の適部を所定の押圧力をもって押圧する押圧部を設けることによって構成されている、請求項 1 に記載の用紙搬送装置。

【請求項 3】 上記所定の押圧力は、トラクタ蓋の自重によって得るように構成されている、請求項 2 に記載の用紙搬送装置。

【請求項 4】 上記所定の押圧力は、トラクタ蓋に閉方向への弾力を付与することによって得るようにしている、請求項 2 に記載の用紙搬送装置。 30

【請求項 5】 上記所定の押圧力は、トラクタ蓋の押圧部と用紙支持面とが磁力によって相互に吸引することによって得るように構成されている、請求項 2 に記載の用紙搬送装置。

【請求項 6】 上記トラクタ蓋の押圧部は、トラクタ蓋本体と別体に形成した押圧部材によって形成されている、請求項 2 に記載の用紙搬送装置。

【請求項 7】 上記押圧部材は、トラクタ蓋本体に対する突出量を調整可能としてある、請求項 6 に記載の用紙搬送装置。 40

【請求項 8】 請求項 1 ないし 7 に記載のいずれかの用紙搬送装置において、上記制動力付与手段は、制動力を付与する状態と、制動力を付与しない状態とを選択可能に構成されていることを特徴とする、用紙搬送装置。

【請求項 9】 上記トラクタは、左右一対設けられており、かつ、各トラクタのトラクタ蓋の押圧部には、用紙の送り方向後流側に向かうほど幅方向外方に偏倚する複数の傾斜状に延びる凸条、凸部列、凹溝または凹部列が形成されている、請求項 2 ないし 7 のいずれかに記載の 50

用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は、連続用紙に電子写真方式で印刷を行う場合の用紙搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 本願発明が前提とする用紙搬送装置の概略を図 1 を参照して説明する。図 1 において符号 11 は用紙ホoppa、符号 2 はトラクタ、符号 12 は感光ドラム、符号 13 は転写器、符号 16 はスカフローラ、符号 17 はピンチローラ、符号 18 はスタッカを示す。用紙ホoppa 11 には、幅方向両側に送り穴が連続的に形成された連続用紙 P がつづら折り状に折り畳まれた状態で装填される。この用紙ホoppa 11 から引き出された用紙 P は、トラクタ 2 を通過する。トラクタ 2 は用紙幅に対応して左右一対配置され、用紙 P の左右側縁部に形成された送り穴に係合する複数の突起 22 を有するローラまたはベルト 21 を回転させることにより、用紙 P に強制的な送り動を与える。感光ドラム 12 には、静電潜像形成器 14 によって静電潜像が形成され、この静電潜像は現像器 15 によって現像される。より具体的には、感光ドラム 12 上にトナー像が形成される。このトナー像は転写器 13 によって用紙 P 上に転写される。こうして用紙 P に転写されたトナー像は定着器 19 によって用紙に熱定着される。印刷を終えた用紙 P は、スカフローラ 16 とピンチローラ 17 に挟まれた状態でさらに送られる。そして、用紙 P は折り畳まれた状態でスタッカ 18 に蓄えられる。

【0003】 印刷の品質を保持するためには、連続用紙が感光ドラム 12 の周速に正確に同期して送られることが必要である。そのために、図 1 に示す構成では、用紙に感光ドラム 12 の周速と同期した速度の送り動を強制的に与えることができるトラクタ 2 を用紙 P の上流側に配置するとともに、用紙 P に送り方向の引っ張り力を与えるスカフローラ 16 とピンチローラ 17 を下流側に配置している。スカフローラ 16 の周速を予定される用紙 P の送り速度よりも大に設定しておくことにより、トラクタ 2 からスカフローラ 16 までの用紙に適度な張力が与えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記構成の用紙搬送装置を備える電子写真式のプリンタにおいて、印刷速度の高速化、使用される用紙の多様化に関連して、次のような問題が顕在化してきている。

【0005】 すなわち、通常用紙に比較して薄い用紙を使用する場合、用紙 P のトラクタ外れ、あるいは用紙がトラクタ 2 を通過する際の送り穴の潰れが生じ、これが用紙上に予定される正確な位置に印刷を行えない不具合となって顕れるのである。

【0006】 本願の発明者は、種々検討の結果、上記の

不具合は次のようなことが原因して顕れることを見いだした。すなわち、用紙が薄状となるほど転写時のコロナ放電に起因する用紙の感光ドラム 12 への付着力が増すこと、および、印刷速度の高速化に伴って感光ドラムの周速も高速化し、転写後用紙が感光ドラム 12 から離れる際に感光ドラム 12 と用紙間のすきまへの周囲空気の流入が追いつかず、その結果、図 8 に強調して示すように、用紙 P が感光ドラム 12 の周面にしばらく付着した後に引き剥がされるという、用紙 P の経路湾曲が生じるのである。このことはすなわち、トラクタ 2 の突起 22 と用紙の送り穴との嵌合によって規制される用紙の予定の送り位置よりも用紙が後流側に無理引きされていることを意味し、送り穴の潰れ現象、あるいは用紙のトラクタ外れとなってしまう。そして、用紙上の予定される位置からずれた印刷が行われてしまうということになる。

【0007】本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、電子写真方式で連続用紙に印刷を行う場合において、使用する用紙の厚みが変更されても、印刷ずれのない正確な印刷を行えるようにした用紙搬送装置を提供することをその課題とする。

【0008】

【発明の開示】上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0009】すなわち、本願発明によって提供される用紙搬送装置は、感光ドラム上のトナー像を連続用紙に転写、定着するように構成された電子写真式プリンタにおける用紙搬送装置であって、上記感光ドラムよりも下流側に配置され、用紙に送り方向の引っ張り力を与えるスカップローラと、上記感光ドラムよりも上流側に配置され、用紙の送り穴に突起に係合しつつ回転して用紙に強制的な送り動を与えるトラクタとを備えており、上記トラクタは、用紙に摩擦制動力を付与する制動手段を備えていることを特徴としている。

【0010】前述したように、薄状の用紙を使用する場合に送り穴に潰れが生じたり、これに起因して用紙のトラクタ外れが生じるのは、トラクタよりも下流側へ用紙を無理引きする力が作用するためである。本願発明においては、トラクタにおいて、走行する用紙に制動力を与えるようにしているので、この制動力を上記の無理引き力とバランスさせることにより、用紙の送り穴が潰れること、あるいはトラクタ外れが生じることを防止することができる。そして、重要なことは、上記の無理引き力と制動力がバランスしている限りにおいて、この制動力がトラクタに負荷をかけることがないということである。これにより、この種の電子写真式のプリンタにおいて連続用紙として薄状のものをを使用する場合に問題として顕在化していた、印刷ずれ等の問題は都合よく回避される。

【0011】好ましい実施の形態においては、上記トラクタは、上面に用紙支持面を有する支持ベースと、この

支持ベースに回転支持された前後一對のプーリと、これらのプーリに掛け回され、外面に上記用紙支持面に支持されて走行する用紙の送り穴に係合しうる複数の突起が形成された無端状のトラクタベルトと、上記支持ベースに対して開閉回動可能に取付けられ、上記トラクタベルトを臨ませる開状態と、上記トラクタベルトの上方を覆う閉状態とを選択しうるトラクタ蓋とを備えており、上記制動手段は、上記トラクタ蓋に、このトラクタ蓋が開状態にあるときに上記用紙支持面に支持されて走行する用紙の適部を所定の押圧力をもって押圧する押圧部を設けることによって構成されている。

【0012】すなわち、従来、トラクタのトラクタ蓋は、単にトラクタからの用紙外れを防止するためのものであって、そのトラクタ蓋の一部を走行する用紙に接触させて制動をかけるというような、トラクタの機能に相反する構成を採用することはなかった。このように、好ましい実施形態では、従来からトラクタが具備するトラクタ蓋に軽微な構成を付加することにより、本願発明を簡便に実施することができる。

【0013】上記所定の押圧力は、トラクタ蓋の自重によって得るように構成してもよいし、トラクタ蓋に閉方向への弾力を付与することによって得るようにしてもよいし、あるいは、トラクタ蓋の押圧部と用紙支持面とが磁力によって相互に吸引することによって得るように構成してもよい。トラクタ蓋の自重によって押圧力を得るようにする場合には、必要に応じてトラクタ蓋の材質や大きさを変更することにより、押圧力を適切なものとすることができる。同様に、弾力によって押圧力を得る場合にも、バネを変更したり、バネ係数を変更する構成を付加することにより、上記押圧力を適宜変更することができる。また、磁力によって押圧力を得るようにする場合には、磁石として電磁石を採用し、磁力変更によって押圧力を調整することができる。

【0014】好ましい実施の形態においては、上記トラクタ蓋の押圧部は、トラクタ蓋本体と別体に形成した押圧部材によって形成されている。このように構成すれば、押圧部材をたとえば耐摩耗性を有する材質によって構成するといったことが容易に行える。

【0015】好ましい実施の形態においてはまた、上記押圧部材をトラクタ蓋本体と別体に構成する場合において、トラクタ蓋本体に対する押圧部材の突出量を調整可能としてある。この突出量の変更は、たとえば、ねじを用いて行うことができる。こうして押圧部材の突出量を容易に変更することができれば、ユーザやサービスマンによる上記制動力の調整が容易となるので便利である。

【0016】好ましい実施の形態においてはさらに、上記トラクタは、左右一對設けられており、かつ、各トラクタのトラクタ蓋の押圧部には、用紙の送り方向後流側に向かうほど幅方向外方に偏倚する複数の傾斜状に延びる凸条、凸部列、凹溝または凹部列が形成されている。

【0017】このように構成すれば、走行する用紙に幅方向外方への張力を付与することができ、感光ドラムに対して用紙が適切に接触することを助け、これが印刷の品質を向上させるのに寄与する。

【0018】本願発明のその他の特徴および利点は、図面を参照して以下に行う詳細な説明から、より明らかとなる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の好ましい実施の形態を図面を参照して具体的に説明する。

【0020】図1は本願発明に係る用紙搬送装置1を備える電子写真式プリンタの概略構成図、図2は用紙の左右両側に配置されるトラクタのうち、左側に配置されるトラクタの一部を破断して示す平面図、図3は図2のII-I-II線に沿う断面図、図4は図2のIV-IV線に沿う断面図、図5は図2のV-V線に沿う断面図、図6はトラクタ蓋の底面図、図7は本願発明の作用を説明するためのグラフである。

【0021】図1において、用紙ホッパ11には、幅方向両側に送り穴Paが連続的に形成された連続用紙Pがつづら折り状に折り畳まれた状態で装填される。この用紙ホッパ11から引き出された用紙Pは、トラクタ2を通過する。トラクタ2は用紙幅に対応して左右一対配置され、用紙Pの左右側縁部に形成された送り穴Paに係合する複数の突起22を有するトラクタベルト21を回転させることにより、用紙Pに強制的な送り動を与える。感光ドラム12には、静電潜像形成器14によって静電潜像が形成され、この静電潜像が現像器15によって現像されることによって、感光ドラム12上にトナー像が形成される。このトナー像は転写器13によって用紙P上に転写される。こうして用紙Pに転写されたトナー像は定着器19によって用紙Pに熱定着される。印刷を終えた用紙Pは、スカフローラ16とピンチローラ17に挟まれた状態でさらに送られる。そして、用紙Pは折り畳まれた状態でスタッカ18に蓄えられる。

【0022】連続用紙Pに送り動を与えるのに直接寄与しているのは、感光ドラム12よりも用紙送り方向下流側に配置されたスカフローラ16およびピンチローラ17と、感光ドラム12よりも上流側に配置されたトラクタ2である。トラクタ2は、基本的に感光ドラム12と同期して回転し、連続用紙Pを感光ドラム12の周速と同速で送り出す。すなわち、用紙Pの送り速度を規制するのは、感光ドラム12よりも上流側に配置されたトラクタ2である。一方、上記スカフローラ16は、その周速が用紙Pの送り速度よりも大に設定される。すなわち、このスカフローラ16およびピンチローラ17は、すべり摩擦力によって常時用紙Pを送り方向に引っ張り、スカフローラ16とトラクタ2との間の用紙Pに適度な張力を与えている。

【0023】図2～図6は、上記トラクタ2の詳細を示

す。これらの図において連続用紙Pは符号F方向に搬送される。すなわち、図に示されるトラクタ2は、用紙Pの左側に配置されるものであるが、用紙の右側にも、これらの図に示されるトラクタ2と対象をなすトラクタが配置される。

【0024】上記トラクタ2は、上面に用紙支持面31有する支持ベース3と、この支持ベース3に支持されたトラクタベルト21と、この支持ベース3に対して開閉回動可能に取付けられたトラクタ蓋4とを備える。

【0025】支持ベース3は、前後方向に所定の長さを有するとともに所定の幅を有するブロック状に形成されており、その上面の内方側には、所定幅をもって前後方向に延びる水平状の用紙支持面31が形成されている。また、この用紙支持面31と幅方向外方側に隣接して、所定幅のスリット32が形成されており、このスリット32には、トラクタベルト21の一部が臨ませられている。

【0026】トラクタベルト21は、無端ベルト状となっており、その外面には、連続用紙の左右両側部に形成されている送り穴Paと対応したピッチで、複数の突起22が形成されており、上記支持ベース3に回転支持された前後のプーリ23、24に掛け回されている。このプーリ23、24は、好ましくは歯付きプーリであり、トラクタベルト21もまた、その内面に歯付けされたタイミングベルト状となっており、プーリ23、24に対する滑りが阻止されている。各プーリ23、24の配設位置は、図3～図5に良く表れているように、トラクタベルト21における後部プーリ24から前部プーリ23に向かう走行部分の上面が支持ベース3の用紙支持面31と対応してほぼ同等高さとなるように設定される。そして、各プーリ23、24のうち的一方、好ましくは前部プーリ23は、図示しない回転駆動機構を介して、矢印f方向に回転駆動される。この回転速度は、回転ドラム12の回転と同期して、このトラクタ2によって送られる用紙Pの走行速度が回転ドラム12の周速と一致するようになされる。

【0027】トラクタ蓋4は、支持ベース3における上記トラクタベルト21を臨ませるスリット32よりも外方において、前後方向に延びる回動軸33を中心として、図3に仮想線で示す開位置と、図3に実線で示す閉位置までの間を回動可能に支持されている。ただし、仮想線で示す開位置は、ストッパ41によって規定され、実線で示す閉位置は、支持ベース3の用紙支持面31に対する実質的な当接によって規定される。また、このトラクタ蓋4は、バネ42によって、いわゆる支点オーバ式に開位置方向および閉位置方向に弾力的に付勢される。すなわち、引っ張りコイルバネ42の一端が上記トラクタ蓋4の適部に連結され、他端が支持ベース3の適部に連結されるが、コイルバネ42の軸線がトラクタ蓋4の回動角度に応じてトラクタ蓋4の回動軸33を超え

10

20

30

40

50

るようになされる。したがって、図3に実線で示す閉位置においては、このトラクタ蓋4の下面は、用紙支持面31に向けて弾性的に押圧される。また、このトラクタ蓋4は、図3に仮想線で示す開位置において、安定する。

【0028】この実施形態に係るトラクタ蓋4は、上記のように支持ベース3に対して直接的に支持されるトラクタ蓋本体4aと、このトラクタ蓋本体4aの下面に取付けられる押圧部材4bとを備える。そして、この押圧部材4bは、トラクタ蓋本体4aに対し、ねじ手段43によって本体に対する突出量を調節しうるように構成されている。また、この押圧部材4bの少なくとも下面の押圧面は、硬質樹脂等の耐磨耗性をもった面とされる。さらに、この実施形態において上記押圧部材4bは、図3および図4に表れているように、上流側端部、すなわち、用紙Pが導入される側に面取り44が施されており、搬送装置作動時での押圧部材4bへの用紙の引っ掛かりを防止する。さらに、図6に示すように、押圧部材4bの下面には複数の傾斜状の凹溝45が形成されている。この凹溝45の傾斜方向は、用紙の送り方向後流側に向かうほど用紙幅方向外方に偏倚する方向である。かかる構成の技術的意義は、後述する作用説明において行う。

【0029】連続用紙のセットは、トラクタ蓋4を開けた状態で、ホップ11から引き出した用紙Pの先頭部の左右の送り穴Paを左右のトラクタ2のトラクタベルト21の突起22にはめ込み、トラクタ蓋4を閉じることによって行う。トラクタ蓋4は、トラクタベルト21の上方を覆って用紙Pがトラクタベルト21の突起22から外れるのを防止する。加えて、本願発明では、トラクタ蓋4は、用紙Pの上面に用紙支持面31に向けて押圧力を与える。この実施形態では、トラクタ蓋4に付与されたバネ42による弾性力によってこの押圧力を与えている。このことは、用紙Pを搬送する役割を果たすトラクタ2が同時に用紙Pに所定の制動力を与える機能を有することを意味する。

【0030】搬送装置を起動すると、好ましくは、オートローディングによって用紙Pがローディングされる。すなわち、トラクタ2が駆動されることによって用紙Pの先頭が図示しないガイド部材の助けを借りるなどしてスカフローラ16まで至る。用紙がスカフローラ16まで至ると、前述したように連続用紙Pのトラクタ2以降の部分に適度な張力が与えられ、印刷可能となる。

【0031】従来の技術の項で説明したように、印刷状態においては、連続用紙Pは、高速で図1に示す搬送経路を送られる。薄状の用紙を用いる場合、トナー像の定着のためのコロナ放電により、感光ドラム12に対する用紙Pの付着力が強まり、また、高速印刷の場合には用紙が感光ドラムから離れようとするときに感光ドラム12と用紙Pとの間のすきまへの周囲空気の進入が追いつ

かず、図8に示したように用紙Pが感光ドラム12にしばらく付着したまま移動しようとする。従来、これらの現象は、連続用紙Pを後流側に無理引きしようとする力として作用し、薄状の用紙を使用する場合にトラクタ2による用紙拘束力に打ち勝って用紙が無理引きされ、図8に示すような用紙湾曲が実際に発生した。このような現象は、トラクタ2の突起22と用紙Pの送り穴Paとの係合による拘束力に打ち勝って用紙Pが後流側にずれてしまうことを意味し、したがって、用紙Pの送り穴Paの潰れとなって顕れ、また、用紙に対する印刷位置が予定の位置に対してずれてしまっていた。

【0032】しかしながら、本願発明においては、トラクタ2において、走行する用紙Pに制動力を与えている。留意すべきは、この制動力は、トラクタ2の駆動を制動しているのではなく、上記のような感光ドラム12付近で起こる用紙Pの後流側への無理引き力とバランスする制動力を与えているということである。したがって、本願発明においては、上記トラクタ蓋4による適度で制動力を与えることにより、薄状の用紙を使用しても、図8に示したような用紙Pの搬送湾曲や、用紙の送り穴Paの潰れ、さらにはこれが高じて起こる用紙Pのトラクタ外れといった不具合を解消ないしは軽減することができる。

【0033】また、上記の実施形態においては、トラクタ蓋4の押圧部材4bの下面に傾斜状の凹溝45が形成されている。この凹溝45は、走行する用紙Pに対し、この用紙Pを幅方向外方に引っ張る作用をし、用紙のたるみを都合よく回避して感光ドラム12に対する用紙Pの適正な接触を実現することができる。

【0034】また、押圧部材4bによる用紙に対する押圧力は、次のようにして種々に設定することができる。図に示す実施形態においては、押圧部材4bをトラクタ蓋本体4aに対して別体に形成し、しかもこの押圧部材4bの突出量をねじ手段43によって調整することができる。これにより、用紙に対する押圧力を適宜加減することができる。

【0035】また、押圧部材4bの下面に凹凸を設けたり、適宜の材質を選択したりすることにより、この押圧部材4bの用紙Pに対する摩擦係数を所望のように設定し、これにより、用紙Pに与える摩擦力を調整することも可能である。

【0036】また、図に示す実施形態では、バネ42の弾力によってトラクタ蓋4を用紙支持面31、すなわち、この用紙支持面31にバックアップされる用紙Pに対する押圧力を得ているため、このバネ42のバネ定数を変更することによっても、上記押圧力を適宜設定することができる。さらに、バネによるほか、トラクタ蓋4の自重、あるいは磁力によって上記の押圧力を得ることも可能である。この場合、トラクタ蓋の重さ、あるいは磁力を加減することにより、上記の押圧力を調整するこ

10

20

30

40

50

とが可能である。

【0037】図7は、本願発明の作用を説明するためのグラフである。横軸に用紙の厚みを取り、縦軸に図1に示す構成での用紙引っ張り力を示している。この引っ張り力は、後流方向への引っ張り力であり、スカッフローラ16と、コロナ放電による用紙Pの感光ドラム12への付着力によって発生するものである。トラクタ2によって正常な用紙搬送を達成するためには、このような用紙引っ張り力に打ち勝つトラクタ保持力が必要である。通常用紙(55K)での用紙引っ張り力は2.8kgである 10
が、薄紙(45K)では用紙引っ張り力は3.8kg、レセプト紙では4.4kgに達する。従来のトラクタでは、薄紙およびレセプト紙を適正に搬送することができなかったため、従来のトラクタの対用紙引っ張り力についての使用限界ラインは図7の符号a付近であったと思われる。しかしながら、本願発明によれば、適正にトラクタ蓋4による押圧力を設定すれば、上記薄紙、あるいはレセプト紙でさえ、適正に搬送しうることが判明している。したがって、本願発明におけるトラクタ2の対用紙引っ張り力についての使用限界ラインは図7に符号bで示される 20
ように拡大されたことになる。

【0038】もちろん、この発明の範囲は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した技術的事項の範囲内での各部の変更は、すべて本願発明の範囲に包摂される。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本願発明に係る用紙搬送装置によれば、電子写真式のプリンタにおいて薄状の連続用紙を用いる場合にも、用紙のトラクタ外れ、あるいは用紙の送り穴潰れといった現象の発生を回避し 30
て、印刷性能を高度に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る用紙搬送装置を備える電子写真式プリンタの概略構成図である。

【図2】用紙の左右両側に配置されるトラクタのうち、左側に配置されるトラクタの一部を破断して示す平面図である。

【図3】図2のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】図2のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】図5は図2のV-V線に沿う断面図である。

【図6】トラクタ蓋の底面図である。

【図7】本願発明の作用を説明するためのグラフである。

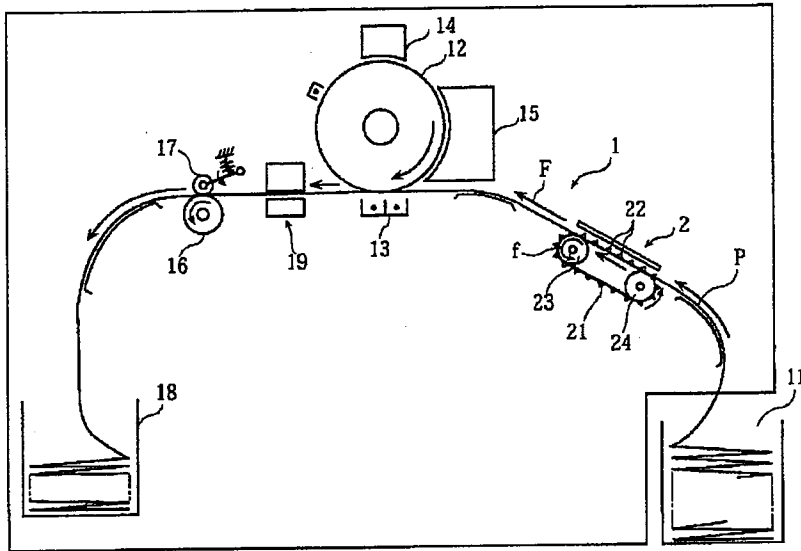
【図8】従来の問題点の説明図である。

【符号の説明】

- 1 用紙搬送装置
- 11 用紙ホッパ
- 12 感光ドラム
- 13 転写器
- 14 静電潜像形成器
- 15 現像器
- 16 スカッフローラ
- 17 ピンチローラ
- 18 用紙スタッカ
- 19 定着器
- 2 トラクタ
- 21 トラクタベルト
- 22 突起
- 23 プーリ
- 24 プーリ
- 3 支持ベース
- 31 用紙支持面
- 32 スリット
- 4 トラクタ蓋
- 4a トラクタ蓋本体
- 4b 押圧部材
- 41 ストップ
- 42 バネ
- 43 ねじ手段
- 44 面取り
- 45 凹溝
- P 用紙
- Pa 送り穴

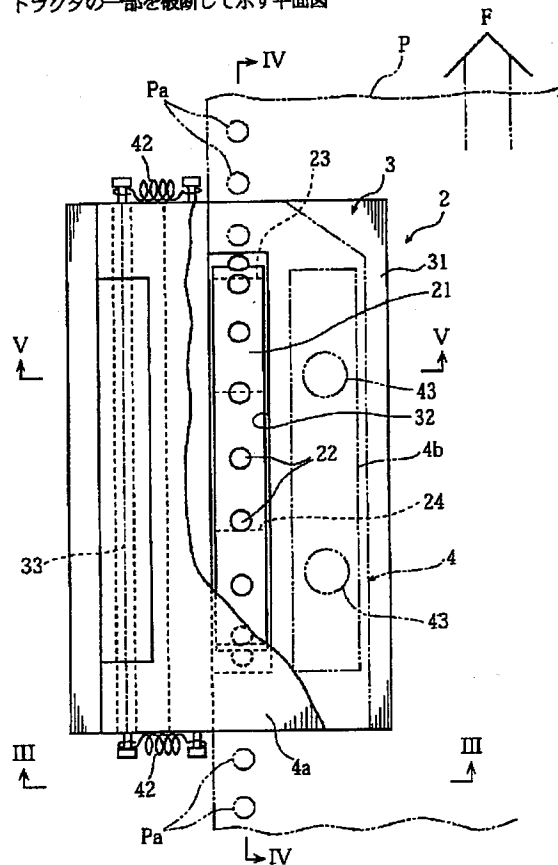
【図1】

本願発明に係る用紙搬送装置を備える電子写真式プリンタの概略構成図



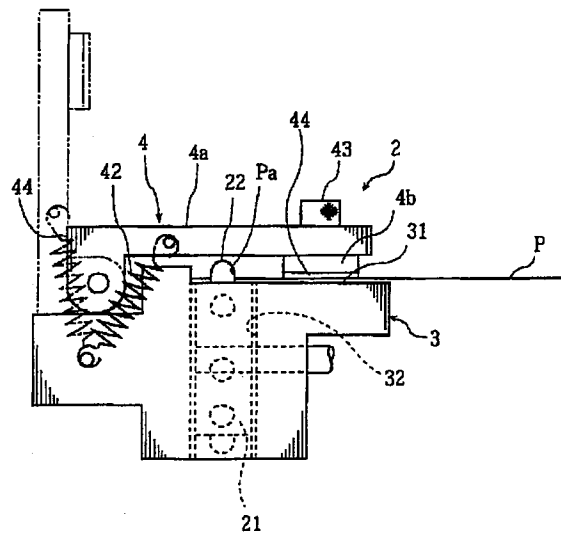
【図2】

用紙の左右両側に配置されるトラクタのうち、左側に配置されるトラクタの一部を破断して示す平面図



【図3】

図2のIII-III線に沿う断面図



【図 6】

トラクタ蓋の底面図

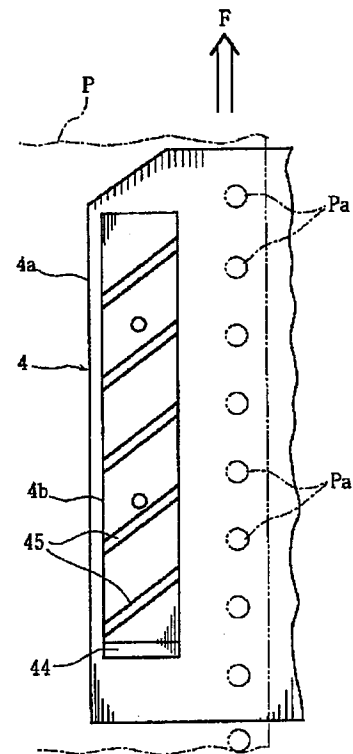
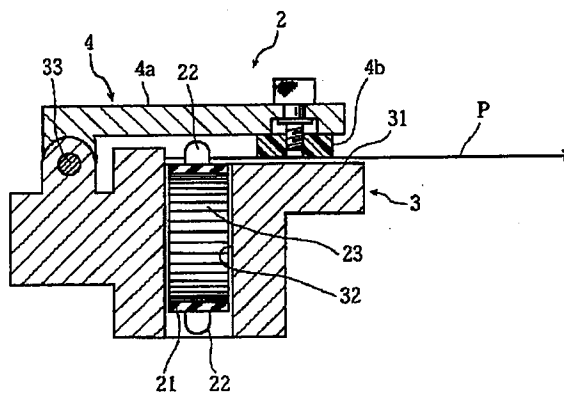
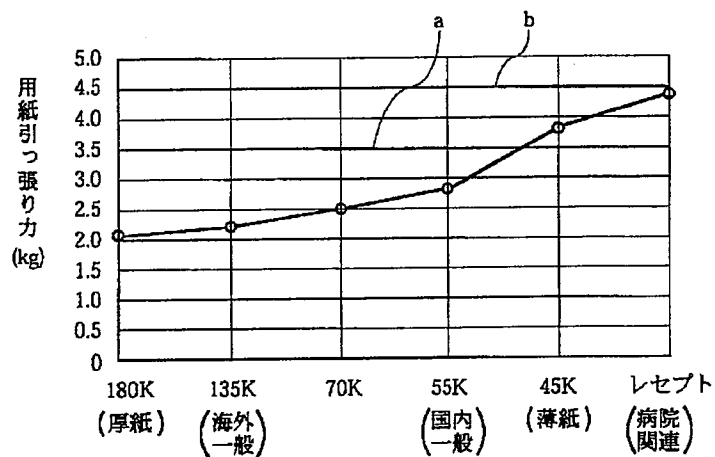


図2のV—V線に沿う断面図



本願発明の作用を説明するためのグラフ



【図 8】

従来の問題点の説明図

